

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

ACTA DE LA JUNTA DE ESCUELA EXTRAORDINARIA CELEBRADA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2017

En Badajoz, siendo las 10:00 horas del día 15 de junio de 2017, se reúnen en el Salón de Grados de la Escuela de Ingenierías Industriales los miembros de Junta de Escuela que se relacionan en el Anexo I de la presente Acta, para celebrar sesión extraordinaria de Junta de Escuela, de acuerdo con el siguiente orden del día:

1. Designación de Tribunales para la convocatoria de julio 2017.
2. Aprobación, si procede, de la modificación del plan de estudios del Master Universitario en Ingeniería Industrial.

Excusan su asistencia D. Ricardo Chacón, D. Gonzalo del Moral, D^a Carmen Rojas, D. Rafael Lorente y D. Manuel Reino.

Desarrollo de la sesión:

Antes de comenzar con los puntos del orden del día, el Sr. Director transmite a la Junta el pésame por el reciente fallecimiento de la madre de la compañera Estrella Márquez. Igualmente, comunica la felicitación a los profesores Eva González, Sergio Rubio, Blas Vinagre, Carmen María González y José María Ceballos por el éxito alcanzado en sus procesos de oposición a plaza. Finalmente, deja constancia del agradecimiento del Equipo Directivo a Carlos Galán por la traducción de los certificados necesarios para la obtención del Suplemento Europeo al Título.

1) Designación de Tribunales para la convocatoria de julio 2017:

El Sr. Director lee la propuesta de composición de Tribunales de evaluación para la convocatoria de Julio 2017. Igualmente, expresa que los plazos para este procedimiento están muy ajustados en esta convocatoria, por la proximidad temporal con la anterior convocatoria de junio.

Estíbaliz Sánchez interviene para preguntar si la participación en Tribunales de evaluación tendrá algún tipo de reconocimiento El Sr. Director responde que se tramitó consulta al Vicerrector de Estudiantes, el cual derivó esta pregunta al Vicerrector de Profesorado.

Francisco Zamora manifiesta que es un trabajo muy elevado el que supone formar parte de un Tribunal, que a su juicio nunca estaría del todo bien reconocido en esta Universidad, en el caso de que se llegara a reconocer. También expresa su queja por los cambios normativos que han ocurrido en este Curso, pues entiende que no es forma de actuar. Solicita a la Dirección que transmita la inseguridad que algunos profesores sienten al participar en Tribunales.

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

El Sr. Director responde manifestando su comprensión con los profesores afectados, comprometiéndose a trasladar estas quejas.

Se abre un segundo turno de intervenciones, en el que Juan Ruiz expresa que en la Normativa no se hace alusión a que los profesores que participan en Tribunales deban ser del mismo Área de Conocimiento al que esté adscrita la asignatura. Por tanto, pide que la participación en Tribunales se reparta entre todos los profesores del Centro.

José María Montanero pregunta si cualquier profesor del Centro puede estar en cualquier Tribunal de una asignatura. El Sr. Director responde afirmativamente a esta pregunta.

María Isabel Milanés pregunta por los criterios que se han seguido para elaborar la propuesta de Tribunales, a lo que responde el Sr. Secretario Académico.

No se producen más intervenciones, pasándose a votar la propuesta.

La propuesta es aprobada por 31 votos a favor, 2 abstenciones y 1 voto en contra.

2) Aprobación, si procede, de la modificación del plan de estudios del Master Universitario en Ingeniería Industrial:

El Sr. Director cuenta a la Junta los antecedentes que motivan esta modificación, así como un detalle del proceso seguido para ello y de la propuesta que se presenta. Igualmente, aprovecha para agradecer expresamente a los miembros de la Comisión de Calidad del Master Universitario en Ingeniería Industrial, y a su coordinador en particular, D. Sergio Rubio, el trabajo realizado.

Se abre un primer turno de intervenciones.

Francisco Moral considera apropiada la propuesta, manifestando que le parece bien. Sin embargo, solicita que se cambie el nombre de una asignatura para que en su denominación no aparezca el término Arquitectura.

Pilar Suárez realizar una serie de apreciaciones sobre la estructura del futuro Master. Cree que la asignatura Construcción y Arquitectura Industrial tiene pocos créditos asignados, considera que le hacen falta 4'5 créditos adicionales, así como separar la CEI1 y la CEI12 de la CEI14. También plantea la posibilidad de ofertar prácticas en empresa como asignatura obligatoria.

Jesús Lozano plantea que no le parece bien votar la propuesta de estructura del plan de estudios sin conocer antes la optatividad. Para él, sería más lógico primero discutir la optatividad y posteriormente aprobar la estructura del Master.

María Isabel Milanés cree que el Plan de Acceso Óptimo (PACÓ) está desequilibrado para las distintas titulaciones de acceso. Pregunta si la optatividad por itinerarios será flexible o rígida (es decir, se permitirá a los alumnos escoger optativas de distintos itinerarios).

Juan Manuel Carrillo recuerda que la normativa no permite todavía asignaturas de 3 o 4'5

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

créditos. Pregunta si el PACÓ debería ser un itinerario de optatividad en los Grados, así como la manera en que se resolverá que en el PACÓ se planteen asignaturas de 3 créditos.

Sergio Rubio toma la palabra para agradecer el trabajo realizado por los miembros de la Comisión durante estos meses. Explica que el debate sobre el PACÓ no es muy relevante para la aprobación del futuro Master, pues es algo que está fuera del mismo. Explica cuál es la justificación de la programación del PACÓ, que es homogeneizar el acceso al Master una vez se supriman las Tecnologías Complementarias actuales. Responde también a las dudas surgidas durante las intervenciones anteriores. Finalmente, explica que a juicio de la Comisión debería haber un máximo de 3 itinerarios optativos, que además fuesen flexibles.

Se abre un segundo turno de intervenciones:

Eduardo Cordero agradece el trabajo de la Comisión, y expone que la idea general del nuevo Plan de Estudios le parece acertada. Propone que la asignatura sobre Certificación Industrial acoja la CEI14 y para ello pase a contar con 6 créditos, lo que supondría que Construcción y Arquitectura Industrial sólo contenga 3 créditos. El Sr. Director responde que esa opción no se ha planteado porque no se han propuesto asignaturas obligatorias de 3 créditos. Sólo se planifican asignaturas de 3 créditos para los itinerarios optativos. Finalmente, Eduardo Cordero pregunta por los pasos a seguir después de aprobarse este Plan.

Diego Carmona pregunta si se ha tenido en cuenta el efecto disuasorio que puede ejercer el tener que cursar unas 30 asignaturas para poder obtener el Título. También pregunta por los resultados del aprendizaje de cada materia.

Francisco Quintana explica que no cree que haya problemas por introducir en el Título asignaturas de 3 y de 4'5 créditos. Cosa muy distinta sería hacer lo mismo en los Grados para poder articular el PACÓ. No ve claro que se pueda instalar un itinerario optativo en los Grados que se corresponda con el PACÓ.

En cuanto a la estructura, no cree que sea positivo subir a 120 créditos, porque otras universidades están llevando sus Master de Ingeniería Industrial a 90 créditos, y eso nos daría una desventaja competitiva frente a ellas. También ve viable que las prácticas en empresa sean obligatorias, pero por otro lado considera que hay que ser restrictivo con los itinerarios de optatividad para evitar las disfunciones actuales.

Fermín Barrero quiere subrayar un aspecto: el Módulo de Gestión tenía una duración de 15 créditos, y en esta propuesta se ha incrementado a 24 créditos. También ha ocurrido algo parecido con el Módulo de Instalaciones. Considera que esto hay que tenerlo en cuenta a la hora de programar las optativas.

El Sr. Director responde a las preguntas lanzadas hasta este momento.

Ignacio Mangut toma la palabra en representación de los alumnos del actual Master, agradeciendo el trabajo de la Comisión de Calidad, así como del Equipo Directivo y de muchos de los profesores del Título para corregir los problemas que se han ido detectando en su

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

implantación. Explica la visión de los alumnos, y las razones que a su juicio explican la baja tasa de matriculación del Título. Finalmente, no apuesta por prácticas obligatorias.

Pilar Suárez manifiesta que el debate de hoy no debe incluir el PACÓ. Del mismo modo, también considera que posteriormente a la aprobación de la estructura debe debatirse la optatividad. Sigue manteniendo su propuesta anterior, y pregunta si finalmente se van a permitir asignaturas obligatorias de 3 créditos para poder fundamentarla. Finalmente, expone que desea proponer una alternativa si no se aprueba su petición inicial.

Carlos Cárdenas está de acuerdo con lo expuesto por Pilar Suárez. Pregunta cómo el PACÓ pretende evaluar competencias contenidas en 3 créditos cuando estas competencias están recogidas en asignaturas de los Grados de 6 créditos de duración.

Juan Manuel Carrillo cree que el PACÓ debe dejarse fuera de este debate. Respecto al proceso a seguir tras la Junta de hoy, considera que debe empezarse con la redacción de la Memoria Verifica si finalmente se aprueba en esta sesión una propuesta de Título.

En este momento, surge un debate sobre las competencias y duración de la asignatura Construcción y Arquitectura Industrial, a partir de la propuesta iniciada por Pilar Suárez.

Tras este debate, se somete a votación la admisión de la propuesta presentada, considerando que su no aprobación podría dar lugar a la presentación de nuevas alternativas.

De este modo, se plantea la votación como una decisión entre la propuesta de estructura de Título inicial, planteada desde la Dirección, y la propuesta modificada planteada durante el debate.

Se aprueba la propuesta modificada por 20 votos a favor, 4 votos en contra y 4 abstenciones. Se rechaza la propuesta de estructura original, y se aprueba una estructura en la que se realicen las modificaciones que seguidamente se aborden.

Seguidamente se somete a debate la modificación presentada, que consiste en cambiar el nombre de la asignatura *Construcción y Arquitectura Industrial*, pasando a denominarse *Construcciones Industriales*.

Juan Manuel Carrillo toma la palabra para considerar que le parece apropiado el cambio de denominación.

Blas Vinagre también está de acuerdo con la eliminación del término *Arquitectura*.

Pilar Suárez solicita que se pregunte a los profesores que hasta ahora se han encargado de impartir estas competencias en el Título vigente. Igualmente, aprovecha para solicitar que se instalen enchufes en el Salón de Grados y que se solucione el problema de la cobertura de red Wi-Fi en dicho Salón.

Se somete a votación la propuesta, siendo aprobada por 16 votos a favor y 4 abstenciones. Por tanto, se aprueba que la denominación final de la asignatura sea *Construcciones Industriales*.

Por último, se plantea como propuesta llevar la CEI14 a la asignatura *Certificación y Calidad*

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

Industrial.

En este sentido, Blas Vinagre opina que esta decisión es intrascendente porque esa competencia no va a poder cubrirse satisfactoriamente de ningún modo en cualquier asignatura, dada la extensión que demandaría.

Se vota la propuesta de traslado de competencia, aprobándose por 17 votos a favor, 6 abstenciones y 3 votos en contra.

Por tanto, finalmente la CEI14 se encuadrará en la asignatura *Certificación y Calidad Industrial*.

Con las modificaciones aprobadas, se da por aprobada la estructura del nuevo Título.

En este momento, se procede a debatir la optatividad del Título. El Sr. Director vuelve a tomar la palabra para explicar la propuesta de itinerarios de asignaturas optativas. La propuesta del Equipo de Dirección contempla tres temáticas de asignaturas optativas:

- Automoción
- Organización Industrial
- Energías Renovables

Se abren dos turnos de intervenciones en el que los distintos asistentes toman la palabra para hacer valoraciones sobre esta propuesta, así como justificar alternativas a la misma.

Tras un intenso debate, el Sr. Director toma la palabra para someter a votación la propuesta original de optatividad presentada por el Equipo de Dirección.

La propuesta es rechazada por 12 votos en contra, 7 a favor y 4 abstenciones.

Tras este rechazo, se abre un turno para exclusivamente presentar nuevas propuestas. Tras este turno de intervenciones cristalizan dos propuestas alternativas:

1. Crear una bolsa de optativas sin temática, respetando la regla de ofertar 2 optativas por cada una que deba cursar el alumno.
2. Crear itinerarios cerrados, de temática distinta a la propuesta inicialmente por el Equipo de Dirección.

Se produce la votación, resultando que cada una de ellas obtiene 8 votos a favor, más 7 abstenciones.

Tras este empate se decide repetir la votación con las mismas propuestas, en esta segunda votación cada alternativa obtiene 9 votos a favor, produciéndose 5 abstenciones.

El Sr. Director concede una última oportunidad, invitando a votar por tercera vez entre estas dos opciones para decidir la alternativa de optatividad deseada.

La tercera votación finaliza con los siguientes resultados:

- 9 votos a favor de la propuesta 1.

**ESCUELA DE
INGENIERÍAS INDUSTRIALES
SECRETARIO ACADÉMICO**

Campus Universitario
Avda. de Elvas, s/n
06071 BADAJOZ
Tel: + 34 924 28 96 31 / 00
Fax: + 34 924 28 96 01
E-mail: seccentini@umex.es

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

- 9 votos a favor de la propuesta 2.
- 5 abstenciones.

Tras este tercer empate, el Sr. Director dispone que se rechazan ambas propuestas, ya que ninguna ha conseguido obtener un número suficiente de votos. Propone posponer el debate sobre la optatividad para una futura sesión de Junta de Escuela donde se recupere este punto.

No habiendo más asuntos que tratar, el Sr. Director da por finalizada la Junta, siendo las 13:42 horas del día 15 de junio de 2017, de todo lo cual como Secretario doy fe.

V° B°

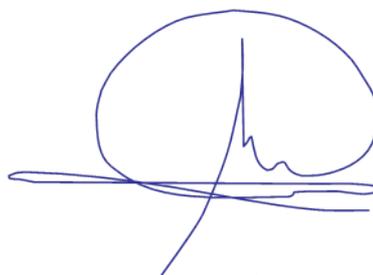
EL DIRECTOR,



D. José Luis Canito Lobo.



EL SECRETARIO ACADÉMICO,



Víctor Valero Amaro.

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

**ANEXO I: RELACIÓN DE MIEMBROS ASISTENTES A LA SESIÓN
EXTRAORDINARIA DE JUNTA DE ESCUELA DEL 15 DE JUNIO DE 2017**

(aparecen en azul)

MIEMBROS NATOS

D. José Luis Canito Lobo
D^a Irene Montero Puertas
D. Víctor Valero Amaro
D. Manuel Reino Flores (EX)
D^a María Teresa Miranda García-Cuevas
D^a María Gracia Cárdenas Soriano
D. Jesús Martínez Corrales
D. Francisco Duque Gruart

Representantes de Departamentos

D. José Luis Ausín Sánchez
D. Lorenzo Calvo Blázquez
D. José Sánchez González
D. José Luis Herrero Agustín
D. Sergio Rubio Lacoba
D. Carlos A. Galán González
D. Ricardo García González
D. Rafael Lorente Moreno (EX)
D^a Eva María Rodríguez Franco
D. Fernando López Rodríguez
D. Ángel Luis Pérez Rodríguez
D. Gonzalo del Moral Arroyo (EX)

MIEMBROS ELECTOS: Sector A

D. Juan Antonio Álvarez Moreno
D. Fermín Barrero González
D. Manuel Calderón Godoy
D. Antonio José Calderón Godoy
D. Antonio Camacho Lesmes
D. Inocente Cambero Rivero
D. Carlos Cárdenas Soriano
D. Diego Carmona Fernández

D. Juan Manuel Carrillo Calleja
D. Ricardo Chacón García (EX)
D. David de la Maya Retamar
D^a María Ángeles Díaz Díez
D. Juan Félix González González
D. Miguel Ángel Jaramillo Morán
D. Jesús Salvador Lozano Rogado
D. Antonio Macías García
D. José María Montanero Fernández
D. Francisco Jesús Moral García
D. Francisco Quintana Gragera
D. Enrique Romero Cadaval
D. Juan Ruíz Martínez
D. Eduardo Sabio Rey
D^a Pilar Suárez Marcelo

MIEMBROS ELECTOS: Sector B

D. José Ignacio Arranz Barriga (EX)
D^a Carmen Victoria Rojas Moreno
D^a María Isabel Milanés Montero
D. Francisco Zamora Polo
D. Eduardo Cordero Pérez
D. Alfonso Carlos Marcos Romero
D^a Silvia Román Suero

MIEMBROS ELECTOS: Sector C

MIEMBROS ELECTOS: Sector D

D. Antonio José Gallego Núñez
D. José María Herrera Olivenza
D. Alfredo Anselmo Gómez-Landero Pérez
D. Francisco Picado Daza

**ESCUELA DE
INGENIERÍAS INDUSTRIALES
SECRETARIO ACADÉMICO**

Campus Universitario
Avda. de Elvas, s/n
06071 BADAJOZ
Tel: + 34 924 28 96 31 / 00
Fax: + 34 924 28 96 01
E-mail: seccenfinin@unex.es

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

**ANEXO II: PROPUESTA DE TRIBUNALES DE EVALUACIÓN PARA LA
CONVOCATORIA DE JULIO 2017**

Tribunales de evaluación. Convocatoria de julio 2017:

- Mecánica de los Medios Continuos (Grado Ing Mec): 15 alumnos

Tribunal propuesto: Juan Ruiz
José Sánchez
José María Montanero

Fecha de examen: 28/06/2017 – 08:00 horas

- Teoría de Estructuras (Ingeniería Industrial): 2 alumnos

Tribunal propuesto: Manuel Reino Flores
Consuelo Gragera
Francisco Romero Sánchez

Fecha de examen: 28/06/2017 – 11:30 horas

- Cálculo y Diseño de Construcciones Industriales (MUII): 1 alumno

Tribunal propuesto: Francisco Zamora
Estíbaliz Sánchez
Gloria Galán

Fecha de examen: 23/06/2017 – 08:00 horas

- Tecnologías Complementarias para Electrónica I (MUII): 2 alumnos

Tribunal propuesto: Eliseo Pérez
María Isabel Milanés
Francisco Javier Alonso

Fecha de examen: 30/06/2017 – 08:00 horas

- Transporte y Seguridad Industrial (MUII): 14 alumnos

Tribunal propuesto: Manuel Reino
Inocente Cambero
Eliseo Pérez

Fecha de examen: 29/06/2017 – 08:00 horas

- Matemáticas II (todos los Grados): 4 alumnos

Tribunal propuesto: Francisco Quintana
Ricardo García
Isidro Palacios

Fecha de examen: 29/06/2017 – 11:30 horas

**ESCUELA DE
INGENIERÍAS INDUSTRIALES
SECRETARIO ACADÉMICO**

Campus Universitario
Avda. de Elvas, s/n
06071 BADAJOZ
Tel: + 34 924 28 96 31 / 00
Fax: + 34 924 28 96 01
E-mail: seccenfinin@unex.es

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 15 de junio de 2017

**ANEXO III: INFORME SOBRE LA PROPUESTA DE PLAN DE ESTUDIOS PARA
LA MODIFICACIÓN DEL MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

INFORME RELATIVO A LOS TRABAJOS REALIZADOS POR LA COMISIÓN DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL SOBRE UNA PROPUESTA PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE ESTA TITULACIÓN

1. ANTECEDENTES

Con fecha 11 de abril de 2016, la Junta de Centro de la Escuela de Ingenierías Industriales acordó solicitar a la Comisión de Calidad el Máster Universitario en Ingeniería Industrial (CCMUII) el inicio de los trabajos necesarios para la modificación del plan de estudios de la citada titulación, siendo esta Comisión de Calidad la encargada de elaborar la correspondiente propuesta de modificación (en adelante, la propuesta).

Desde ese momento, la CCMUII ha venido trabajando en la elaboración de una propuesta que permita solucionar algunos problemas que se han venido observando en el desarrollo de la enseñanza del Máster Universitario en Ingeniería Industrial (MUII) desde su implantación en el curso 2014/2015, y que fundamentalmente se refieren a:

- 1) La existencia de las asignaturas denominadas “Tecnologías Complementarias”, que en la mayoría de los casos no están logrando el propósito para el que se establecieron, en particular, atender la competencia CEC1 (capacidad para comprender y asimilar conocimientos avanzados en ingeniería mecánica, eléctrica y electrónica industrial), entendida como la capacitación del alumno imprescindible para cursar las tecnologías específicas de este Plan de Estudios, y, en ningún caso, para que el estudiante alcance las competencias de un especialidad de la que no procede. La organización docente de estas asignaturas, con varios profesores, de distintas áreas de conocimiento, pertenecientes a distintos departamentos, hace que se consideren como “asignaturas dentro de asignaturas”, con las consiguientes dificultades de coordinación, ya no con otras asignaturas sino dentro de la propia asignatura.
- 2) La existencia de un módulo de optatividad compuesto por 22 asignaturas agrupadas en 6 especialidades suponen, en opinión de la CCMUII, una oferta sobredimensionada en relación con el número de alumnos matriculados en el MUII. De hecho, algunas asignaturas, incluso especialidades completas, nunca han recibido alumnos.

Aunque no se trate de un problema directamente relacionado con el desarrollo de la enseñanza en el MUII, es necesario señalar que desde su implantación en el curso 2014/2015, el número de alumnos de nuevo ingreso en el MUII ha ido descendiendo (Tabla 1). Seguramente, las causas de esta situación no sean únicamente relativas a la configuración del actual plan de estudios, pero esta propuesta busca también revertir esta tendencia.

Tabla 1: Alumnos de nuevo ingreso MUII

	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Alumnos de nuevo ingreso	33	12	5
Memoria verificada	50	75	75

La propuesta de modificación del plan de estudios que aquí se presenta se realiza teniendo en cuenta estas dos observaciones, y las siguientes características:

- 1) Ampliar la carga docente hasta los 120 créditos ECTS, desde los 108 actuales.
- 2) No incluir asignaturas de Tecnologías Complementarias en el plan docente
- 3) Replantear el módulo de optatividad
- 4) Configuración flexible de la carga docente en asignaturas de 3, 4'5 y 6 créditos ECTS.

2. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA

Esta propuesta se estructura en torno a tres elementos principales:

1. Perfil de acceso óptimo al Máster
2. Módulos obligatorios
3. Módulo de optatividad

1. El Perfil de Acceso Óptimo

El plan de estudios contenido en esta propuesta está diseñado para ser cursado fundamentalmente por alumnos egresados de los Grados en Ingeniería (Rama Industrial) de esta Escuela. Al tratarse de Grados “especialistas” que dan acceso a un Máster “generalista”, la formación de los alumnos que acceden no es idéntica, careciendo de algunos de los conocimientos necesarios para el adecuado proceso de aprendizaje en el Máster. Como se ha indicado anteriormente, en el actual plan de estudios, las asignaturas Tecnologías Complementarias tienen como objetivo proporcionar al alumno conocimientos avanzados en ingeniería mecánica, eléctrica y electrónica industrial que no han cursado en su titulación de Grado, y que les han de servir para cursar las tecnologías específicas del plan de estudios. Son, por decirlo de una forma sencilla, asignaturas que permiten homogeneizar o nivelar los conocimientos de alumnos provenientes de distintas titulaciones. La CCMUII, aun reconociendo las ventajas que tiene para el alumno realizar este proceso de nivelación, considera que el mismo debe realizarse con anterioridad al momento de acceso al Máster. En este sentido, la CCMUII también considera importante para un mejor proceso de aprendizaje que exista una secuenciación común del plan de estudios para todos los estudiantes, independiente de su titulación de acceso.

Por todo ello, se ha elaborado un análisis, denominado Perfil de Acceso Óptimo (PACÓ), que identifica la trayectoria que debería seguir un alumno de cualquiera de los Grados en Ingeniería (Rama Industrial) que se imparten en esta Escuela para acceder al MUII en las mejores condiciones posibles, de cara a adquirir las competencias que conforman el plan de estudios.

De esta forma, un alumno que tenga la intención de cursar el MUII tendrá un Perfil de Acceso Óptimo en cualquiera de las siguientes situaciones:

- Graduado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial) por la UEx (GIE), que haya cursado el módulo de optatividad “Tecnologías Industriales” de su plan de estudios.
- Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (Rama Industrial) por la UEx (GIEyA), que haya cursado el módulo de optatividad “Tecnologías Industriales” de su plan de estudios.
- Graduado en Ingeniería Mecánica (Rama Industrial) por la UEx (GIM), que haya cursado el módulo de optatividad “Tecnologías Industriales” de su plan de estudios.
- En su caso, Graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la UEx.

Naturalmente, cualquier persona que cumpla las condiciones generales de acceso indicadas en el apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero, tiene acceso al MUUI, aunque no dispondrá de ese perfil de acceso óptimo que la CCMUII ha definido, y por tanto, puede que en su proceso de aprendizaje encuentre más dificultades.

A continuación se presenta la estructura del módulo de optatividad “Tecnologías Industriales” que la CCMUII ha elaborado para cada uno de los Grados en Ingeniería (Rama Industrial) de la Escuela.

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (RAMA INDUSTRIAL)		
Módulo de Optatividad en Tecnologías Industriales		
Asignatura (Curso y Grado en la que se imparte)	ECTS	Semestre
ELEMENTOS DE MÁQUINAS (3º GIM)	3	1S
SISTEMAS Y MÁQUINAS FLUIDOMECÁNICAS (4º GIM)	3	1S
ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES (3º GIM)	6	2S
INGENIERÍA TÉRMICA (3º GIM)	3	2S
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (2º GIEyA)	3	2S
PROCESOS DE FABRICACIÓN I (3º GIM)	6	2S

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA (RAMA INDUSTRIAL)		
Módulo de Optatividad en Tecnologías Industriales		
Asignatura (Curso y Grado en la que se imparte)	ECTS	Semestre
ELEMENTOS DE MÁQUINAS (3º GIM)	3	1S
SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA (4º GIE)	3	1S
SISTEMAS Y MÁQUINAS FLUIDOMECÁNICAS (4º GIM)	3	1S
ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES (3º GIM)	6	2S
INGENIERÍA TÉRMICA (3º GIM)	3	2S
PROCESOS DE FABRICACIÓN I (3º GIM)	6	2S

Grado en Ingeniería Mecánica (Rama Industrial)		
Módulo de Optatividad en Tecnologías Industriales		
Asignatura (Curso y Grado en la que se imparte)	ECTS	Semestre
MÁQUINAS ELÉCTRICAS (3º GIE)	6	1S
SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA (4º GIE)	6	1S
AUTOMATIZACIÓN I (3º GIEyA)	6	2S
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (2º GIEyA)	6	2S

La implantación de estos módulos de optatividad en Tecnologías Industriales requiere la modificación de la memoria verificada de sus respectivos títulos de Grado.

2. Módulos obligatorios

El plan de estudios del MUUI se estructura para dar cumplimiento a lo establecido en la Orden CIN311/2009, que establece tres módulos obligatorios denominados **Tecnologías Industriales** (TI), **Gestión** (GES), e **Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias** (IPyCC). Estos módulos atienden las competencias que habilitan para ejercer la profesión de Ingeniero Industrial: 8 competencias en el módulo TI (CET1-CET8), 8 en el módulo GES (CEG1-CEG8), y 7 en el módulo IPyCC (CEI1-CEI7). A estas competencias hay que añadir la correspondiente al trabajo fin de máster (TFM).

La CCMUUI ha utilizado un documento (no oficial) sobre Directrices para la Planificación de Másteres en la UEX, que admite la conformación de módulos en asignaturas de 3, 4,5 y 6 créditos, a excepción de las prácticas externas y los TFM. La propuesta realiza una asignación de 4,5 créditos ECTS por asignatura, excepto en 2 casos que asigna 6 ECTS de carga docente.

En total, se propone un plan de estudios de 120 créditos ECTS, con la siguiente organización modular:

- Tabla 2: Módulo de Tecnologías Industriales
- Tabla 3: Módulo de Gestión
- Tabla 4: Módulo de Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias
- Tabla 5: Trabajo Fin de Máster
- Tabla 6: Resumen Módulos

Tabla 2: Módulo de Tecnologías Industriales

MÓDULOS	COMPETENCIAS Orden CIN311/2009	Créditos ECTS	DENOMINACIÓN ASIGNATURA
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (42 ECTS)	CET1: Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. CEI4: Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas	4,5	SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA
	CET2: Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.	6	SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN
	CET3: Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.	4,5	DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS
	CET4: Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.	4,5	PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES
	CET5: Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial CEI4: Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones de fluidos y acústicas	4,5	DISEÑO DE SISTEMAS Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS
	CET5: Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial CEI4: Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones de climatización y ventilación.	4,5	DISEÑO DE SISTEMAS Y MÁQUINAS TÉRMICAS
	CET6: Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía. CEI4: Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones de ahorro y eficiencia energética.	4,5	INGENIERÍA ENERGÉTICA
	CET7: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.	4,5	SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL
	CET8: Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.	4,5	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

Tabla 3: Módulo de Gestión

MÓDULOS	COMPETENCIAS Orden CIN311/2009	Créditos ECTS	DENOMINACIÓN ASIGNATURA
GESTIÓN (24 ECTS)	CEG1: Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas. CEG2: Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas. CEG4: Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.	6	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
	CEG5: Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.	4,5	DIRECCIÓN DE OPERACIONES
	CEG3: Conocimientos de derecho mercantil y laboral. CEG6: Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.	4,5	DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS
	CEG7: Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.	4,5	DIRECCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS
	CEG8: Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.	4,5	FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS I+D+i

Tabla 4: Módulo de Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias

MÓDULOS	COMPETENCIAS Orden CIN311/2009	Créditos ECTS	DENOMINACIÓN ASIGNATURA
INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS (18 ECTS)	CEI1: Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales. CEI2: Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial. CEI4: Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones de iluminación, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.	4,5	CONSTRUCCIÓN Y ARQUITECTURA INDUSTRIAL

	CEI3: Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.	4,5	INGENIERÍA ESTRUCTURAL
	CEI5: Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.	4,5	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE
	CEI6: Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos. CEI7: Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones ensayos e informes	4,5	CERTIFICACIÓN Y CALIDAD INDUSTRIAL

Tabla 5: Módulo de Trabajo Fin de Máster

MÓDULOS	COMPETENCIAS Orden CIN311/2009	Créditos ECTS	DENOMINACIÓN ASIGNATURA
TRABAJO FIN DE MÁSTER (12 ECTS)	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.	12	TRABAJO FIN DE MÁSTER

Tabla 6: Resumen Módulos

RESUMEN		
MÓDULOS	ASIGNATURAS	CRÉDITOS ECTS
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	9	42
GESTIÓN	5	24
INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	4	18
OPTATIVIDAD	8	24
TRABAJO FIN DE MÁSTER	1	12
TOTAL	27	120

En relación con la configuración de los módulos obligatorios es necesario hacer las siguientes aclaraciones:

- 1) En el módulo TI cada competencia propia del módulo es atendida por una única asignatura, con excepción de la CET5 que es atendida por dos asignaturas.
- 2) El módulo GES tiene asignada una carga de 24 créditos ECTS, 6 más que en el actual plan de estudios. Este incremento se justifica por la inclusión de contenidos que permitan a todos los alumnos del MUII optar a la acreditación de *Project Manager*, a través de un convenio suscrito entre la UEx y la Asociación Española de Dirección e Ingeniería de Proyectos (AEIPRO) para facilitar su acreditación IPMA.
- 3) La competencia CEI4 correspondiente al módulo IPyCC se ha asignado en su ámbito correspondiente entre asignaturas de los módulos IPyCC y TI.

3. Módulo de optatividad

Para este módulo, la CCMUII ha decidido que su diseño se estructure alrededor de itinerarios (intensificaciones, especializaciones, como se prefiera). Para ello, se solicitó al conjunto de profesores de la Escuela propuestas para la configuración de itinerarios de optatividad, de acuerdo con las siguientes características:

- 1) Un itinerario constituye un conjunto de 8 asignaturas sobre una determinada temática/s en el ámbito de la Ingeniería Industrial.
- 2) Cada asignatura optativa con una carga docente de 3 créditos ECTS y un claro enfoque aplicado, bien por su naturaleza o por su metodología.
- 3) Se valorará que la propuesta sea realizada por diferentes áreas de conocimiento.

El módulo de optatividad supone por tanto un total de 24 créditos ECTS. Para obtener la mención en el correspondiente itinerario deberán cursarse al menos 6 de las 8 asignaturas que lo componen, completando el resto con asignaturas de otros itinerarios o con prácticas de empresa (6 ECTS), que también se incluyen como parte de la optatividad del MUII. La configuración de la optatividad es libre, y no es necesario cursar itinerarios completos, en cuyo caso, no se obtendría la mención correspondiente.

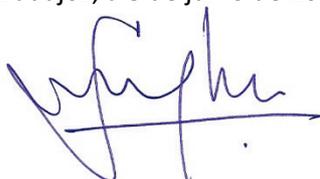
La CCMUII acordó que el número máximo de itinerarios fuera 3, siendo 7 propuestas las recibidas, que se relacionan a continuación:

- Ecodiseño y Eficiencia Ambiental
- Energías Renovables y Eficiencia Energética
- Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática
- Mecánica
- Organización Industrial
- Simulación Avanzada en Ingeniería Industrial

La documentación relativa a cada uno de los itinerarios se adjunta como anexo a este documento.

Esta propuesta de modificación del plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Industrial se aprobó en la reunión de la Comisión de Calidad de la Titulación del 6 de abril de 2017.

En Badajoz, a 8 de junio de 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'S. Rubio Lacoba', with a horizontal line drawn through the middle of the signature.

Fdo. Sergio Rubio Lacoba
Coordinador de la CCMUII